

Integrated Energy Management System

Adrian Vlose

1 Introducere

Proiectul se concentreaza pe dezvoltarea unui backend securizat folosind JWT (JSON Web Token) pentru gestionarea autentificarii si autorizarii utilizatorilor. De asemenea, a fost implementata o componenta de chat in timp real, utilizand WebSocket-uri si o baza de date pentru stocarea mesajelor. Functionalitatea include gestionarea utilizatorilor, dispozitivelor si masuratorilor asociate, cu suport pentru comunicarea in timp real intre utilizatori.

2 Structura aplicației

- Backend-ul utilizeaza JWT pentru autentificare. La logare, endpoint-ul specific returneaza un token care este utilizat ulterior pentru autorizarea tuturor celorlalte cereri REST. Tokenul include informatii despre utilizator si expirare, asigurand un nivel ridicat de securitate.
- Sistemul de chat permite utilizatorilor sa comunice in timp real. Mesajele sunt gestionate prin intermediul WebSocket-urilor, oferind o interactiune rapida si fluida. Toate mesajele sunt salvate intr-o baza de date pentru persistenta si analiza ulterioara.
- Toate componentele aplicatiei sunt containerizate folosind Docker, iar comunicarea intre servicii este gestionata printr-o retea dedicata.

3 Implementare

1. Autentificare si autorizare cu JWT:

- La autentificare, utilizatorul furnizeaza credentialele (nume de utilizator si parola) catre un endpoint dedicat.
- Daca autentificarea este reusita, serverul genereaza un token JWT care este returnat utilizatorului.
- Tokenul este utilizat pentru a autoriza toate cererile ulterioare catre backend, fiind transmis in header-ul 'Authorization'.
- Backend-ul verifica validitatea tokenului si drepturile utilizatorului inainte de a executa orice operatiune.

2. Sistemul de chat:

- A fost implementat un serviciu WebSocket care permite utilizatorilor conectati sa trimita si sa primeasca mesaje in timp real.
- Fiecare mesaj este asociat cu un utilizator si un timestamp si este salvat intr-o baza de date pentru referinte viitoare.
- Sistemul include functionalitati pentru gestionarea listelor de conversatii si notificari in timp real pentru mesaje noi.

3. Containerizare si deployment:

- Toate componentele (backend, WebSocket, baza de date) au fost incarcate in containere utilizand Docker.
- Configuratia de deployment utilizeaza 'docker-compose' pentru orchestrarea tuturor serviciilor si asigurarea comunicarii intre ele.

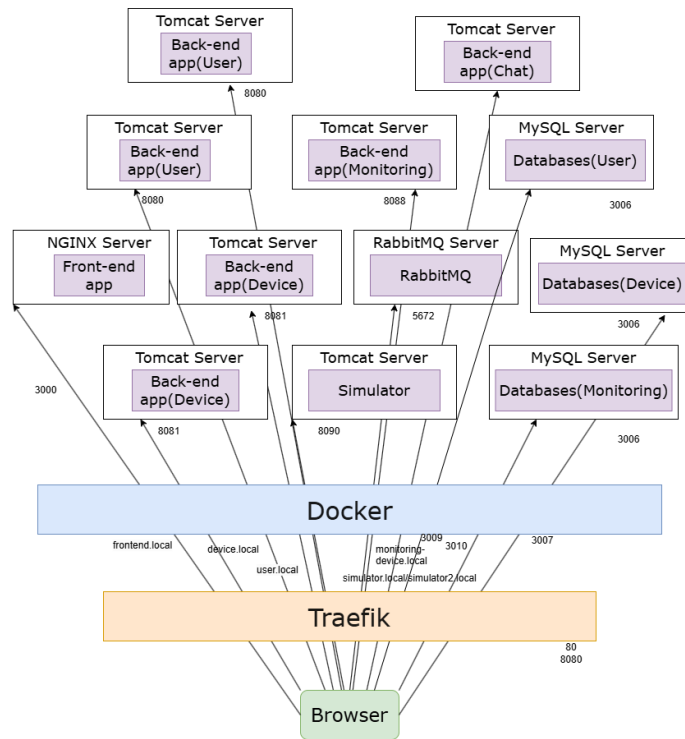


Figure 1: Diagrama de deployment

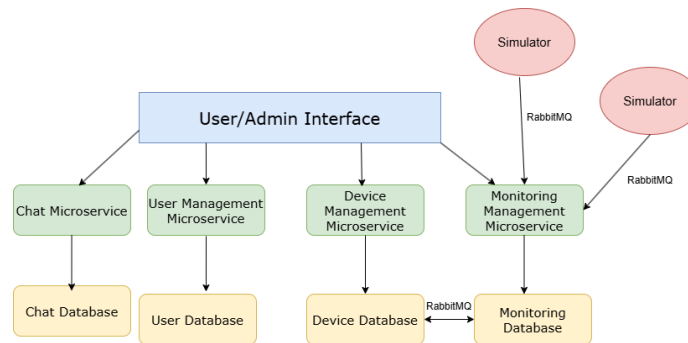


Figure 2: Diagrama conceptuala

4 Concluzie

In concluzie, acest proiect a implementat cu succes un backend securizat si un sistem de chat in timp real. Utilizarea JWT pentru

autentificare a adus un nivel ridicat de securitate, permitand o gestionare eficienta si sigura a accesului utilizatorilor.

Sistemul de chat bazat pe WebSocket-uri ofera o comunicare rapida si intuitiva, cu persistenta mesajelor in baza de date. Integrand toate aceste functionalitati intr-un mediu containerizat prin Docker

Aceasta solutie este potrivita pentru aplicatii complexe care necesita atat functionalitati de autentificare sigura, cat si comunicare in timp real intre utilizatori.